

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-015061

(43)Date of publication of application : 20.01.1998

(51)Int.Cl.

A61M 1/28

A61L 29/00

A61M 25/04

(21)Application number : 08-175095

(71)Applicant : TERUMO CORP

(22)Date of filing : 04.07.1996

(72)Inventor : TSUKAMOTO HIDEKI
SASAKI MASATOMI

(54) INTRAPERITONEAL INDWELLING CATHETER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To join a catheter and a vital tissue to allow the catheter to follow up the vital tissue near the percutaneous part and eventually to prevent the infiltration of bacteria into the body from the percutaneous part of the catheter by providing the outside surface of an intermediate part with a fixing part having porous ceramic particles.

SOLUTION: This intraperitoneal indwelling catheter 1 is obtd. by forming a catheter body of an indwelling part 2 indwelling in the abdominal cavity, an extension part 4 extending outside the abdominal cavity and the intermediate part 3 therebetween. The catheter body has a passage and a fixing part 5 having porous ceramic particles is installed on the outside surface of the intermediate part 3. The extension part 4 side of the intermediate part 3 is provided with the fixing part 5. The outside surface of the intermediate part 3 is provided with the fixing part 5 having the porous ceramic particles in such a manner, by which the joining force of the fixing part 5 is fixed in the state that the catheter 1 follows up the movement of the percutaneous part of the catheter when the catheter exists in the abdominal cavity.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Japanese Publication for Unexamined Patent
Application No. 15061/1998 (*Tokukaihei* 10-15061)

A. Relevance of the Above-identified Document

This document has relevance to all claims of the present application.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

[0009]

[MEANS TO SOLVE THE PROBLEMS]

Such an object can be achieved by the intraperitoneal indwelling catheter of the present invention.

[0010]

The intraperitoneal indwelling catheter according to the present invention comprises: (a) a catheter body including an indwelling portion placed in the abdominal cavity, an extension portion extending outside the abdominal cavity, and an intermediate portion between the indwelling portion and the extension portion; (b) a passage; and (c) a fixing portion that includes porous ceramic particles and is provided on the external surface of the intermediate portion.

[0011]

The present invention is further arranged so that the

THIS PAGE BLANK (USPTO)

fixing portion including the porous ceramic particles is covered by a protection member.

[0012]

The present invention is further arranged so that the fixing portion including the porous ceramic particles is provided on the side of the extension portion of the intermediate portion.

[0013]

The present invention is further arranged so that the fixing portion including the porous ceramic particles is fixed with dispersed hydroxyapatite porous particles having diameter of 0.1 to 1.5mm.

[0014]

The present invention is further arranged so that the fixing portion is made of a tube-shaped material, that can be mounted to the catheter, the fixing portion being movable along the periphery of the catheter body.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-15061

(43) 公開日 平成10年(1998) 1 月20日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 M 1/28			A 6 1 M 1/28	
A 6 1 L 29/00			A 6 1 L 29/00	Z
A 6 1 M 25/04			A 6 1 M 25/00	4 0 9

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平8-175095

(22) 出願日 平成 8 年(1996) 7 月 4 日

(71) 出願人 000109543

テルモ株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷 2 丁目44番 1 号

(72) 発明者 塚本 秀樹

神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地

テルモ株式会社内

(72) 発明者 佐々木 正富

神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地

テルモ株式会社内

(54) 【発明の名称】 腹腔内留置カテーテル

(57) 【要約】

【目的】 経皮部のカテーテルの動きに追従し、かつ生体組織と接合しうるカテーテルを皮下に固定することにより、カテーテルの経皮部から細菌が体内に侵入することを防ぎ腹膜炎発生頻度を低減させる腹腔内留置カテーテルを提供する。

【構成】 腹腔内に留置される留置部と、腹壁外に延出される延出部と、該留置部と該延出部の間の中間部とからなるカテーテル本体と、該カテーテル本体に設けられた通路を有する腹腔内留置カテーテルの中間部外表面に設置されるセラミック多孔質粒子を有する固定部を備えてなる。

【特許請求の範囲】

【請求項1】腹腔内に留置される留置部と、腹壁外に延出される延出部と、該留置部と該延出部の間の中間部とからなるカテーテル本体と、該カテーテル本体に設けられた通路とを有する腹腔内留置カテーテルであって、前記中間部の外表面にセラミック多孔質粒子を有する固定部を備えていることを特徴とする腹腔内留置カテーテル。

【請求項2】前記セラミック多孔質粒子を有する固定部が保護部材により覆われていることを特徴とする請求項1に記載の腹腔内留置カテーテル。

【請求項3】前記セラミック多孔質粒子を有する固定部が前記中間部の延出部側に設けられていることを特徴とする請求項1または2に記載の腹腔内留置カテーテル。

【請求項4】前記セラミック多孔質粒子を有する固定部が、粒径0.1～1.5mmのハイドロキシアパタイト多孔質顆粒が散在し、固定されていることを特徴とする請求項1ないし3記載の腹腔内留置カテーテル。

【請求項5】前記固定部が、チューブ状材料からなり、該チューブ状材料は、前記カテーテルに装着することができ、該固定部がカテーテル本体の外周に沿って移動可能に設けられていることを特徴とする請求項1ないし4に記載の腹腔内留置カテーテル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、主として腹膜透析療法において、腹腔内に留置して透析液を注排出するために用いる腹腔内留置カテーテルに関する。

【0002】

【従来の技術】腹膜透析療法は、血液透析法が通院と長時間の拘束を必要とし、患者の社会復帰の妨げになっているのに比べ、患者に対する時間的拘束を軽減させ、社会復帰を可能とした療法であるため、患者数が増加している。

【0003】この腹膜透析療法においては、透析液（透析灌流液）を腹腔内に注入し、一定時間経過後に透析液の排液を腹腔外に排出するといった手技がなされる。そしてこのような透析液の注入と排液の排出は、腹腔内に留置されている腹腔内留置カテーテルと、このカテーテルに接続される透析液交換システムとにより行われる。

【0004】従来、腹腔内留置カテーテルは、腹腔内に留置される留置部と、腹壁外に延出される延出部と、留置部と延出部の間の中間部とからなるカテーテル本体と、カテーテル本体の通路とからなり、中間部の留置部側と延出部側の2ヶ所にポリエステル製不織布が設けられている。そして、中間部の留置部側に設けられたカフ（以下、「internalカフ」ともいう。）を腹膜に縫合固定し、延出部側に設けられたカフ（以下、「externalカフ」ともいう。）を皮下組織に位置させて、患者にカテーテルを留置している。

【0005】また、カテーテルの中間部（皮下トンネル部）を予め逆U字状に屈曲形成したスワンネック型カテーテル（「Swan Neck」）は、ACCURATE SURGICAL INSTRUMENT社製の登録商標が開発され、汎用されている。この腹腔内留置カテーテルは、逆U字状をしているため、カテーテルチューブを歪めることなく、留置部先端を腹腔内下方に配置し、延出部の透析液注入・排出口を下向きにして患者に移植することを可能とした。

【0006】このように患者にカテーテルを移植した際に、生体組織がカテーテルを異物認識し、生体組織がカテーテルと密着しないため、表皮がカテーテルに沿って内側に入り込む、いわゆるダウングロース（Down Growth）が生じるという問題があった。ダウングロースが深くなると、消毒が行き届かず、細菌の感染経路を形成することとなり、皮膚の炎症やひいては腹膜炎まで引き起こす可能性があり問題となっている。

【0007】ここで、従来の腹膜留置カテーテルにおいて、セラミックからなる経皮素子を設け生体組織とカテーテルを接合させたものが提案されている（特開昭62-11459号、特開昭63-46171号、特開平1-291859号、特開平1-291870号、特開平3-82474号、特表平4-502722号）。しかしながら、セラミックからなる経皮素子を設けたものは、経皮素子が硬質で柔軟性がなく耐衝撃性が低いので破損しやすい。更に経皮的に設けられていることにより、透析液の注入・排液の排出の際など腹部の動きに伴って、カテーテルの経皮部付近の組織が追従することは困難であるため、生体組織から経皮素子が脱落する可能性があった。また、カテーテル中にセラミック粉末が含有されたものはカテーテルのものの弾力性、柔軟性がほとんど減少しないもののセラミック粉末が樹脂あるいは接着剤に被覆され、セラミック粉末と生体組織との接触面積が小さく組織との密着性は多少得られるが十分な接合強度が得られなかった。このため、上述のカテーテルは、いずれもカテーテルの経皮部から細菌が体内に侵入する恐れを有していた。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、カテーテル材料の柔軟性を損なわず、かつ、セラミックと生体組織との接触面積を確保することにより、カテーテルと生体組織を接合させ、カテーテルが経皮部付近の生体組織の動きに追従することを可能とし、結果としてカテーテルの経皮部から細菌が体内に侵入することを防止することのできる腹腔内留置カテーテルを提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】このような目的は、本発明の腹腔内留置カテーテルにより達成される。

【0010】すなわち、本発明の腹腔内留置カテーテルは、腹腔内に留置される留置部と、腹壁外に延出される

延出部と、該留置部と該延出部の間の中間部とからなるカテーテル本体と、該カテーテル本体に設けられた通路とを有する腹腔内留置カテーテルであって、前記中間部の外表面にセラミック多孔質粒子を有する固定部を備えていることを特徴とする。

【0011】また、本発明は、前記セラミック多孔質粒子を有する固定部が保護部材により覆われていることを特徴とする。

【0012】また、本発明は、前記セラミック多孔質粒子を有する固定部が前記中間部の延出部側に設けられて

【0013】さらに、本発明は、前記セラミック多孔質粒子を有する固定部が、粒径0.1～1.5mmのハイドロキシアパタイト多孔質顆粒が散在し、固定されていることを特徴とする。

【0014】さらに、本発明は、前記固定部が、チューブ状材料からなり、該チューブ状材料は、前記カテーテルに装着することができ、該固定部がカテーテル本体の外周に沿って移動可能に設けられていることを特徴とする。

【0015】

【発明の実施の形態】

【0016】

【構成】以下、添付図を参照して、本発明の好適実施例に係る腹腔内留置カテーテルを具体的に説明する。なお、図1は、本発明の実施例に係る腹腔内留置カテーテルの全体側面図であり、図2は、図1におけるA-A線断面図である。

【0017】本発明の腹腔内留置カテーテル1は、腹膜透析療法において、透析液を腹腔内に注入し、一定時間経過した後には透析液の排出を腹腔外に排出するといった手技を行う際、その透析液の交換経路として用いられている。すなわち、この腹腔内留置カテーテル1の先端を患者の腹腔内に腹壁を貫通させて挿入し、この腹腔内留置カテーテル1の先端部を腹腔内に留置すると共に、腹腔内留置カテーテル1の基端部を腹壁外に延出させた状態を維持しながら患者は日常生活を営み、一定時間毎にこの腹腔内留置カテーテル1を介して透析液を交換するものである。

【0018】この腹腔内留置カテーテル1は、腹腔内に留置される留置部2と、腹壁外に延出される延出部4と、留置部2と延出部4の間の中間部3とからなるカテーテル本体8と、カテーテル本体8に設けられた通路9とを有し、中間部3の外表面に設置されるセラミック多孔質粒子を有する固定部5より構成されている。そして、セラミック多孔質粒子を有する固定部5は、中間部3の延出部4側に設けられている。

【0019】カテーテル本体8は管状体であって、腹腔内に挿入される先端側は留置部2となっており、腹壁外に延出される基端側は延出部4となっている。また、留

置部2と延出部4の間には、セラミック多孔質粒子を有する固定部5を備えた中間部3となっている。そして、中間部3は、腹部筋組織と皮膚との間に形成される皮下トンネルに位置する。

【0020】そして、留置部2の先端には、カテーテル本体10の軸方向に向けて通路9の開口10が形成されており、また、留置部2の外表面に軸方向に沿って穿設された側孔11を有している。この側孔11は図2に示すように、横断面図において、周方向に等間隔で4つ設けられており、カテーテル本体8の軸に平行な直線上に等間隔で配設されている。透析液は、開口10と複数の側孔11を介して交換される。

【0021】一方、延出部4の基端には、コネクタ（図示せず）等が設けられており、このコネクタ等を介して、透析液バッグや排液バッグ等をチューブで接続してなる腹膜透析システムなどが接続される。

【0022】中間部（以下、「皮下トンネル部」ともいう。）3は、留置部2側に内カフ（internalカフ）6が、また、internalカフ6より延出部4側には外カフ（externalカフ）7がそれぞれ接着剤により固定されており、更にexternalカフ7より延出部4側にはセラミック多孔質粒子を有する固定部5がカテーテル本体8の外表面に設けられている。

【0023】そして、internalカフ6及びexternalカフ7は、ポリエステル製不織布により管状に形成され、このカフ6、7を生体組織に縫合固定することにより、生体組織である線維芽細胞がカフ6、7内に増殖して、カテーテル本体10は一定の位置に留置される。

【0024】また、セラミック多孔質粒子を有する固定部5の多孔質粒子は、粒径0.1～1.5mmの顆粒が好ましく、より好ましくは粒径0.2～1.0mmである。0.1mmより小さい場合は、チューブへの固定面積が大きな割合を占めることになり、適切な効果を得るには十分でなく、1.5mmよりも大きい場合には、全体に嵩高くなりまた、チューブの有する柔軟さを損なうことになる。このような粒子を分散させ固定させていることにより、多孔質内および粒子間の隙間に生体組織が入り込んで接合し、カテーテルが固定される。ここでセラミック多孔質粒子としてはハイドロキシアパタイト、動物硬組織を熱処理により有機物を分解した焼成材料、炭酸カルシウム等の無機材料を複合配合したもの等が挙げられ、特にハイドロキシアパタイト多孔質粒子が好ましい。これらの材料は、線維組織を構成する線維芽細胞の増殖に適し、特にハイドロキシアパタイトは、線維芽細胞に好適な環境を与える。

【0025】更にセラミック多孔質粒子を有する固定部がネット状に形成された保護部材により覆われていることによりカテーテルの動きに伴うセラミック多孔質粒子の脱落を防止する。ここでネット状に形成された保護部材としては、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオ

レフィン、およびポリエステル等の素材よりなる不織布、織布、メッシュ、スポンジ等が挙げられ、特にメッシュ、不織布等が好ましい。これらの材料は、生体に為害性がなく、また、加工も容易である。

【0026】セラミック多孔質粒子を固定する方法は、カテーテルに硬化性の接着剤を塗布しセラミック多孔質粒子を貼着する方法、カテーテル内腔に金属等の耐熱芯材を挿入し、セラミック多孔質粒子を熱収縮チューブと共にカテーテルの固定部分を覆いカテーテルの融点近傍まで加熱することにより、セラミック多孔質粒子をカテーテルの一部埋没させる方法等を使用することができ

る。
【0027】また、保護部材の開孔径よりも大きなセラミック多孔質粒子を、粒子自体を固定せずに、カテーテルとその周りの保護部材により形成される空間に充填し、セラミック多孔質粒子をカテーテル近傍に実質的に固定することもできる。

【0028】上記のように樹脂とセラミック多孔質粒子を混合物として使用しないので、セラミック粒子の全面が樹脂に被覆されることがないので、セラミック多孔質粒子の特性を生かすことができる。また、セラミック多孔質粒子を有する固定部5が表皮下に位置されるので、ダウングロースが深くなっていくことが防止される。

【0029】カテーテル本体8の全長は、250～600mm程度、好ましくは300～550mm程度、より好ましくは350～500mm程度であり、このうち留置部2は、150～200mm程度であり、皮下トンネル部3は、100～150mm程度であり、延出部4は、100～150mm程度であることが好ましい。全長が短すぎる場合、カテーテルを体外へ延出することができず、長すぎる場合には、体外延出部が長くなり、患者が不快である。その他のカテーテル長についても、患者に適合することが重要である。

【0030】更に、皮下トンネル部3に位置するセラミック多孔質粒子を有する固定部5は、3～50mm程度、好ましくは5～30mm程度、internal及びexternalカフ6、7は、5.0～15mm程度であることが望ましい。短い場合には、カテーテルを固定する力が弱くなり、長い場合には過剰の材料を用いることとなり、不経済である。

【0031】そして、カテーテル本体8の内径は、1.0～3.5mm程度、好ましくは2.0～3.0mm程度であり、またカテーテル本体10の外径は4.0～6.0mm程度であることが好ましい。更に、留置部2の側孔の径は0.5～1.0mmが好ましい。カテーテル本体8は、例えば、フッ素エラストマー、シリコーンゴム、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフタレート、ポリスチレン、ポリウレタン等が用いられ可撓性を有する材料によって構成されていることが好ましい。特に熱可塑性フッ素エラス

トマー、シリコーンゴムを用いることが好ましい。これらの材料は、生体為害性が少なく、柔軟であるので物理的刺激も少ない。

【0032】

【作用】本発明の腹腔内留置カテーテルによれば、中間部の外表面にセラミック多孔質粒子を有する固定部を備えているので、カテーテルが腹壁内に位置されたとき、カテーテル経皮部の動きに追従した状態で、セラミック多孔質粒子を有する固定部と生体組織との接合力が増し、カテーテルが固定される。

【0033】セラミック多孔質粒子を用いた場合、該粒子の一方の面がカテーテルとの接合に用いられ、他の面を生体組織と接触させることができる。従来のセラミック粉末と樹脂との混合物を用いる場合には、セラミック粉末は、全面が樹脂により被覆されてしまうので、表面の研磨等により、樹脂の被覆を剥がさなければならなかった。さらに、セラミック多孔質粒子を用いるので、セラミック成形体を用いる場合に比べ、固定部のカテーテルの柔軟性を損なうことがない。また、溶射法によるコーティングに比べ、セラミックの組成や、構造を損なうことがない。また、スパッタリング法、イオンプレーティング法に比べ、マクロな多孔構造を賦与することができるので、カテーテルの高い固定力を得ることができる。

【0034】また、セラミック多孔質粒子を有する固定部が、保護部材により覆われていることにより、カテーテルの動きに伴うセラミック多孔質粒子の脱落が防止される。

【0035】図3は、本発明の模式図である。カテーテル10の表面にセラミック多孔質粒子20が接着剤層21を介して結合している。さらに、保護部材30がセラミック多孔質粒子20覆っている。保護部材30は接合部31によりカテーテル10に結合している。

【0036】図3aはカテーテル断面図、図3bは保護部材31を用いない固定部を表す。図3cは、保護部材31を用いた場合を表す。

【0037】また、セラミック多孔質粒子を有する固定部が、粒径0.1～1.5mmのハイドロキシアパタイト顆粒が分散し、固定していることにより多孔質内および粒子間の隙間に生体組織が入り込んで接合しやすくなり、カテーテルの固定力が向上する。

【0038】図4は、腹腔内留置カテーテルを埋入した状態の、カテーテル中間部のexternalカフ7から延出部までを表した模式図である。カテーテル10は腹部筋組織44と皮膚41との間の皮下組織43に位置され、体外へ連絡している。従来のカテーテルにおいてダウングロースが生じた状態の模式図である図4aでは、皮膚がカテーテル外壁に沿って内方へ入り込み、ダウングロース42を形成している。

【0039】本発明のセラミック多孔質粒子を有する固

10

20

30

40

50

定部5を有するカテーテルを埋入した状態の模式図である図4bは、固定部5が周囲の皮下組織43と結合しているため、皮膚の内方への入り込みが阻止されるのである。

【0040】また、セラミック多孔質粒子を有する固定部が、カテーテルに装着できるチューブ状材料であり、カテーテル本体の外周に沿って移動可能であることにより、カテーテル留置手術において、皮下トンネル穿刺の際に、セラミック多孔質粒子を有する固定部を装着し、カテーテル中間部延出側体内の任意の位置に設置することが可能である。従って、固定部を留置する直前まで汚染されることがなく、所定の機能を果たすための妨害因子を少なくすることができ、患者の個体差に応じ、適切な位置に設置することができる。

【0041】

【実施例1】セラミック多孔質粒子を主材料とする部材5の作製方法を具体的に説明する。

【0042】外径5.0mm、内径2.7mmのシリコン製カテーテルのexternalカフより5cm延出部側外表面の幅10mmにシリコン接着剤を塗布した。この接着剤を塗布した部分に粒径0.3~0.6mmのハイドロキシアパタイト顆粒を分散し、更にその顆粒径の一部を接着剤に埋没させた状態で接着剤を硬化し、固定した。

【0043】

【実施例2】外径5.0mm、内径2.7mmのシリコン製カテーテルのexternalカフより5cm延出部側外表面の幅10mmにシリコン接着剤を塗布した。この接着剤を塗布した部分に粒径0.3~0.6mmのハイドロキシアパタイト顆粒を分散し、さらにその顆粒径の一部を接着剤に埋没させ、接着剤を硬化し、固定した。

【0044】次に、このハイドロキシアパタイト顆粒固定部を被覆するように繊維径20μm、厚さ300μmのポリエステル製不織布をハイドロキシアパタイト顆粒固定部分の両端各2mm幅に接着剤を塗布し、不織布をカテーテルに接着した。この不織布によりカテーテルの動きに伴うカテーテル表面からのハイドロキシアパタイト顆粒の脱落が防止できた。

【0045】

【実施例3】実施例1に記載の方法により作製したカテーテルを用いて動物実験を行った。

【0046】動物実験によりハイドロキシアパタイト顆粒をカテーテル外表面に固定したカテーテルの組織接合性を調べた。ラット背部皮下に体内外を貫通する状態で長さ5cmのカテーテル片を埋入し、ハイドロキシアパタイト顆粒固定部が経皮部より5mm体内側に設置されるようにした。埋入4週後のカテーテル引き抜き強度を測定したところカテーテルのみのものについては経皮部の固定強度はほぼ0kgfで組織との接着は認められなかった。これに対し、ハイドロキシアパタイト顆粒を固

定したカテーテルの経皮部の固定強度は5.3kgfであり、固定性に差が見られた。また、病理学的検索を行ったところハイドロキシアパタイト多孔質顆粒間への組織侵入が認められた。更に多孔質内部にコラーゲン線維の産生が認められたが、炎症性細胞は認められなかった。

【0047】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の腹腔内留置カテーテルによれば、腹腔内に留置される留置部と、腹壁外に延出される延出部と、該留置部と該延出部の間の中間部とからなるカテーテル本体と、該カテーテル本体に設けられた通路を有する腹腔内留置カテーテルの外表面に設置されるセラミック多孔質粒子を有する固定部を備えていることにより、経皮部のカテーテルの動きに追従しかつ生体組織と接合しカテーテルが固定できるので、カテーテルの経皮部から細菌が体内に侵入することがない。このため腹膜炎発生頻度を低減できる。

【0048】また、セラミック多孔質粒子を有する固定部が、保護部材により覆われていることにより、カテーテルの動きに伴うセラミック多孔質粒子の脱落が防止される。

【0049】また、セラミック多孔質粒子を有する固定部が、粒径0.1~1.5mmのハイドロキシアパタイト顆粒が分散し、固定していることにより多孔質内および粒子間の隙間に生体組織が入り込んで接合しやすくなり、カテーテルの固定力が向上する。

【0050】また、セラミック多孔質粒子を有する固定部が、カテーテルに装着できるチューブ状材料であり、カテーテル本体の外周に沿って移動可能であることにより、カテーテル留置手術において、皮下トンネル穿刺の際に、セラミック多孔質粒子を有する固定部を装着し、カテーテル中間部延出側体内の任意の位置に設置することが可能である。従って、固定部を留置する直前まで汚染されることがなく、所定の機能を果たすための妨害因子を少なくすることができ、患者の個体差に応じ、適切な位置に設置することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の腹腔内留置カテーテルの1実施例の全体側面図である。

【図2】 本発明の腹腔内留置カテーテルの1実施例の図1におけるA-A線断面図である。

【図3】 本発明の腹腔内留置カテーテルの固定部の模式図であり、図3aは断面図、図3bは外観図、図3cは別の実施例の外観図である。

【図4】 図4aは、従来技術の腹腔内留置カテーテルの埋入状態の模式図であり、図4bは、本発明の腹腔内留置カテーテルの埋入状態の模式図である。

【符号の説明】

1 腹腔内留置カテーテル
2 留置部

(6)

特開平10-15061

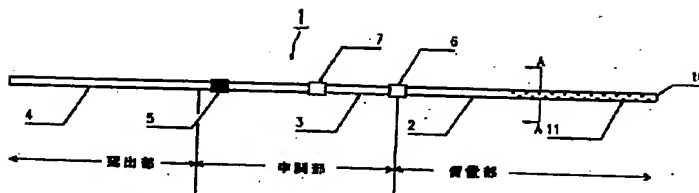
- 3 中間部
4 延出部
5 固定部
6 内カフ
7 外カフ
9 通路
10 カテーテル本体
11 側孔
12 固定部

- * 20
21
30
31
41
42
43
44

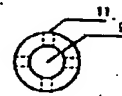
- 10
セラミック多孔体粒子
接着剤層
保護部材
保護部材接合部
腹壁(皮膚)
ダウングロース
皮下組織
腹部筋組織

*

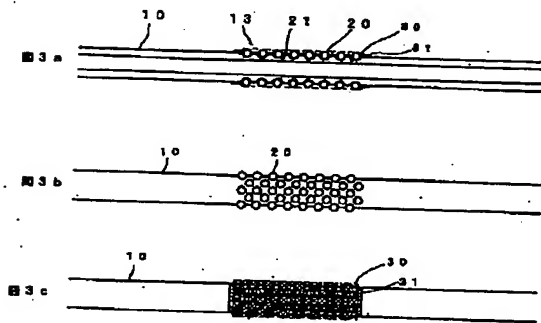
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

図4 a

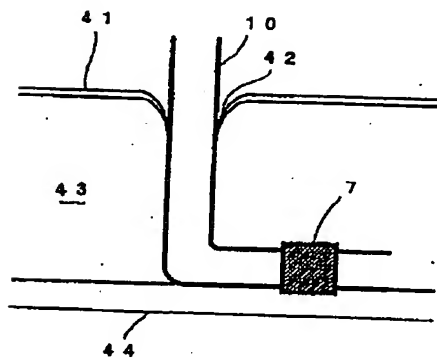


図4 b

